

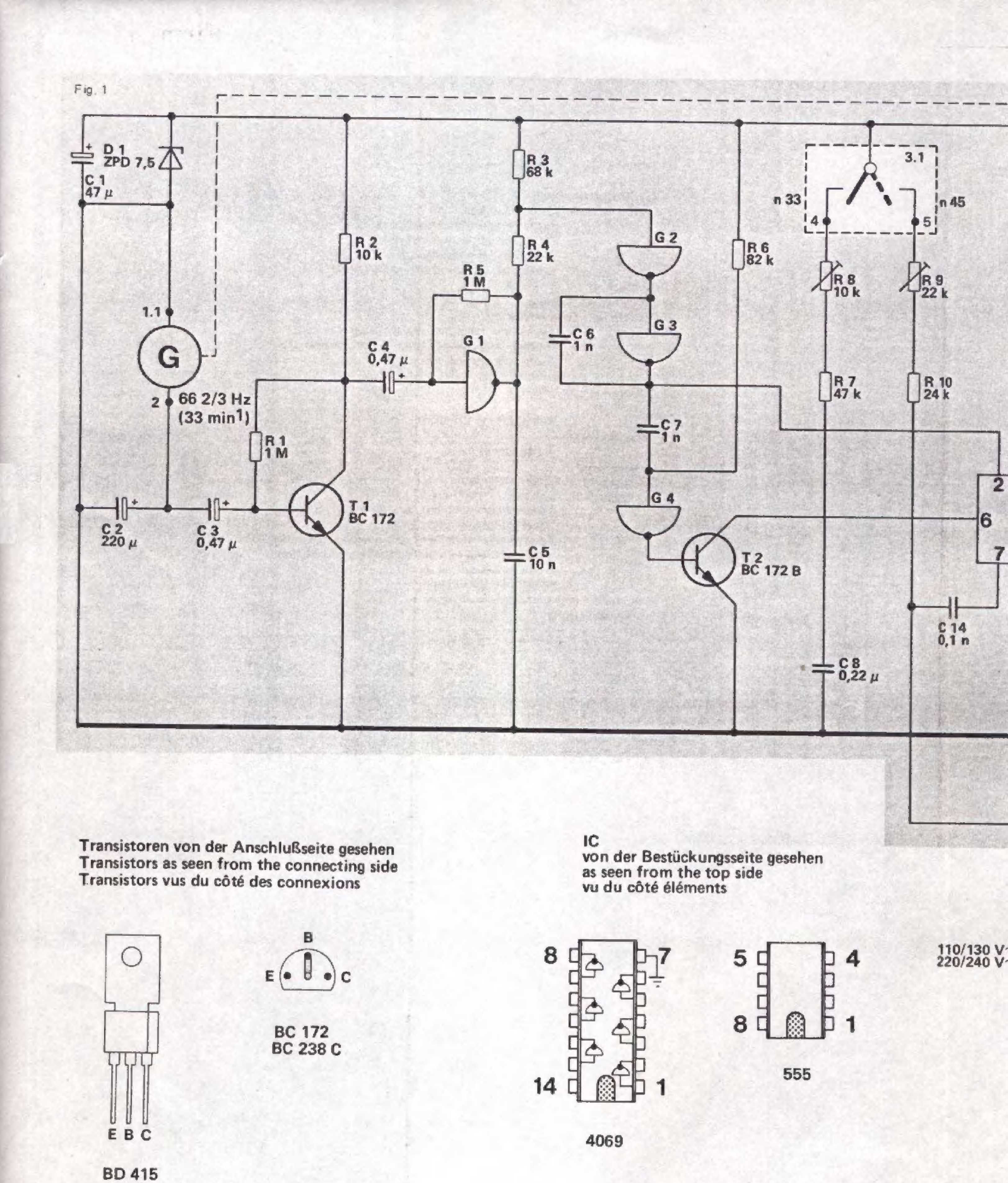
Ausgabe Januar 1978

604

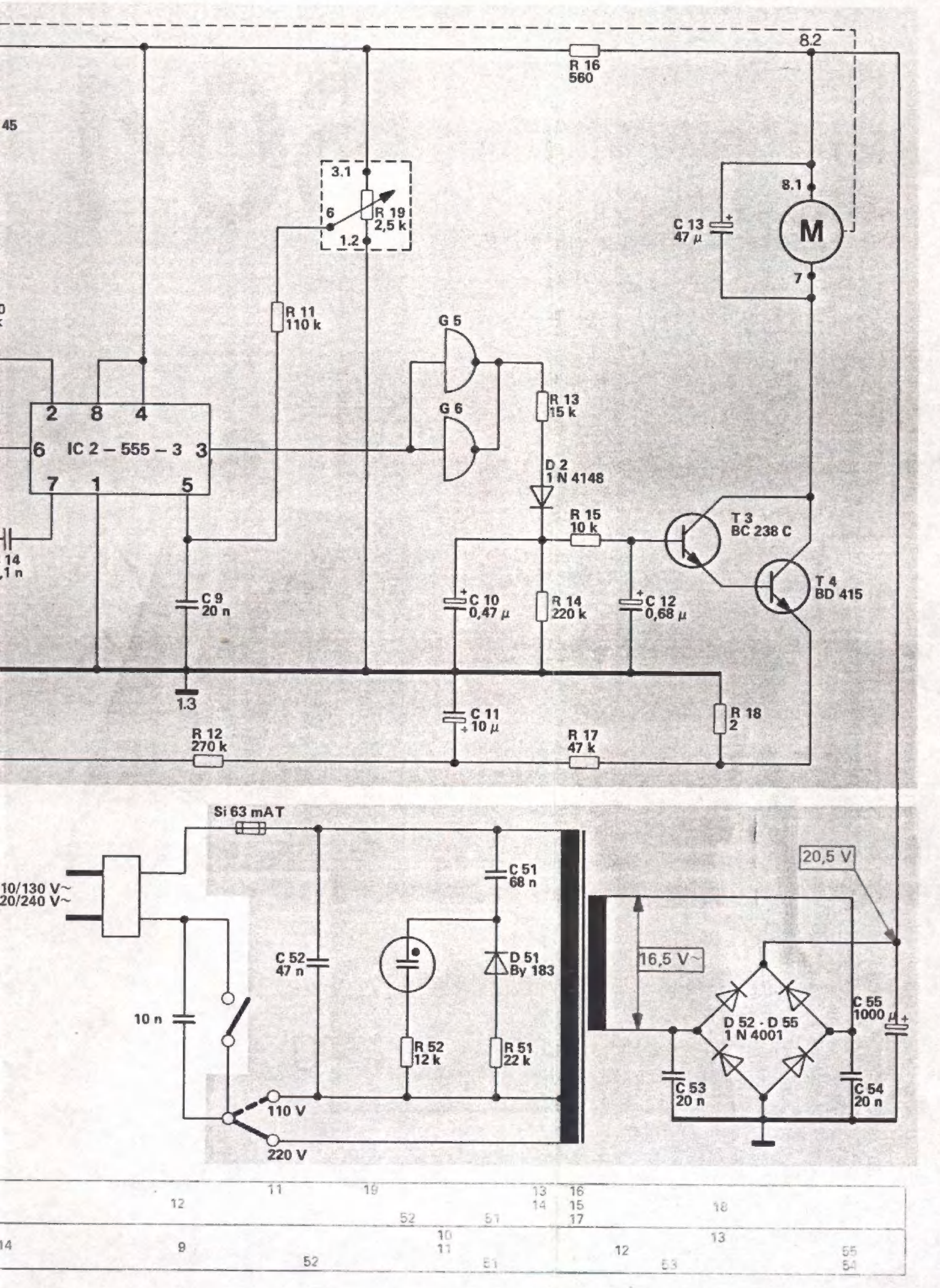


Service - Anleitung

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald



R	1	2	5	3 4	6	8 7	9 10
C	1 2	3	4	5	6	8	14



12	11	19	52	51	13 14	16 15 17	18
14	9	52	10 11	51	12	53	13	55 54

Fig. 2 TA-Anschlußschema / Audio Connection Diagram / Schema de branchement / Esquema de conexion del fono captor

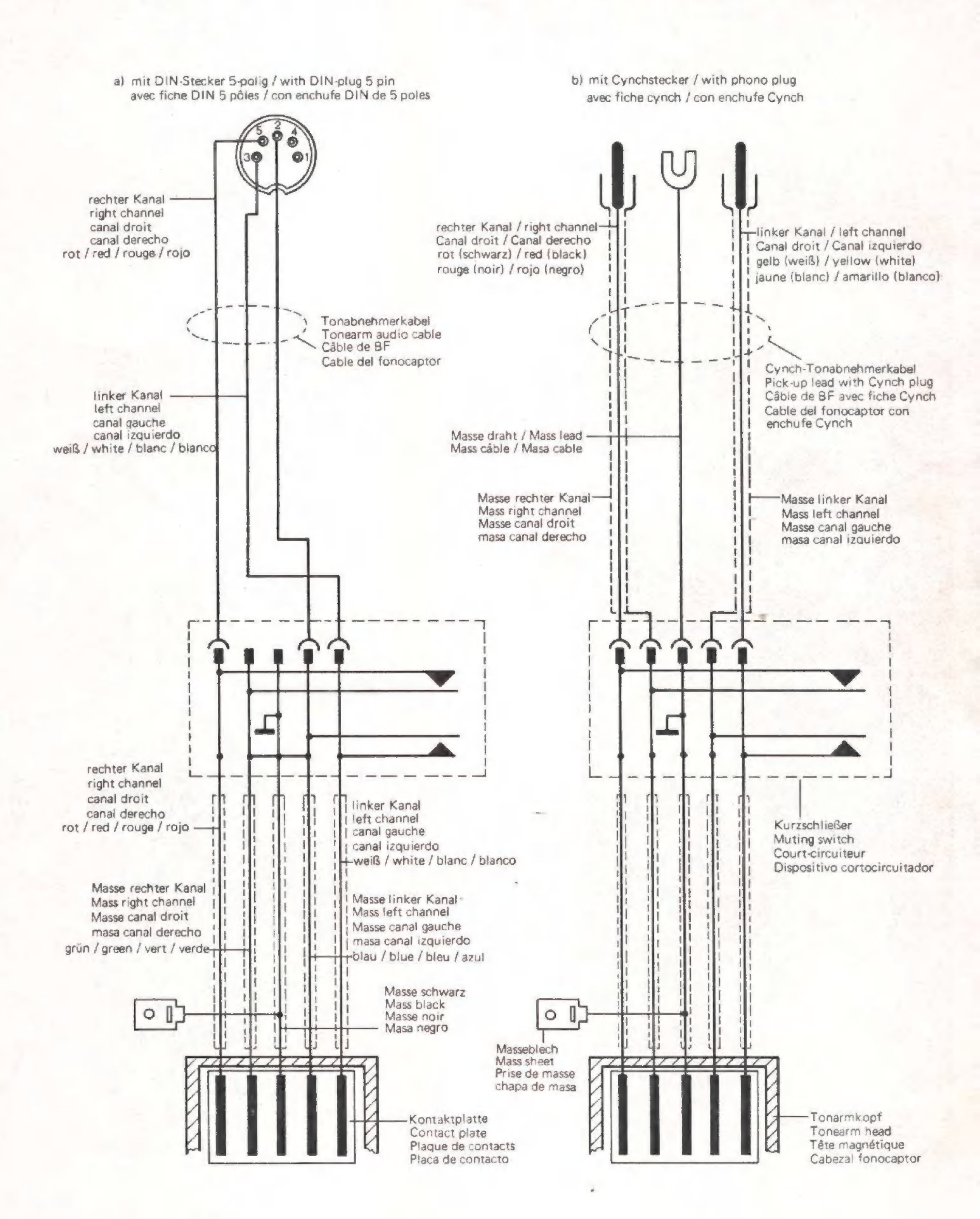


Fig. 3

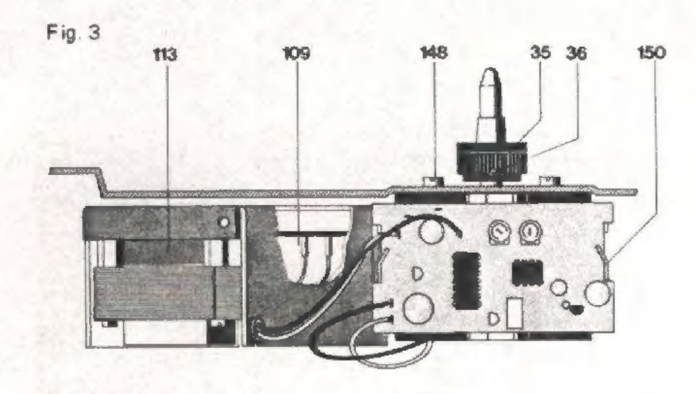
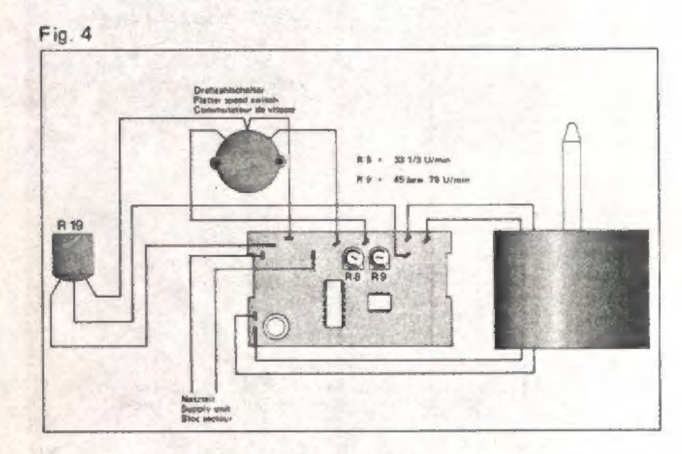


Fig. 4



Direkt-Antriebs-System Dual EDS 500

Für die Reparatur des Dual EDS 500 sind Spezial-Werkzeuge und Meßmittel notwendig. Eingriffe in Motor oder Motorelektronik sollen deshalb nur vom autorisierten Dual-Service vorgenommen werden.

Austausch der Motorelektronik kpl.

1. Netzstecker ziehen. Plattenteller (4) abnehmen. Gerät in Kopflage bringen.
2. Zylinderblechschrauben (112) und Abdeckung des Netzteiles (113) entfernen.
3. Steckverbindung für Betriebsspannung an der Netzplatte (109) lösen. Verbindungsleitungen zum Drehzahlfeinregler (129) und zum Drehschalter (5) sowie zum Generator ablöten. Mit einer Flachzange die Verschränkung des Haltewinkels (150) öffnen.
4. Motorelektronik abnehmen.
5. Austausch-Motorelektronik einsetzen und Verbindungsleitungen anlöten – siehe Anschlußschema Fig. 4.
6. Abdeckung auf Netzteil schieben und mit den Zylinderblechschrauben (112) befestigen.
7. Gerät in Normallage. Netzverbindung herstellen. Gerät einschalten und Stromaufnahme prüfen Stromaufnahme bei Spielbetrieb:

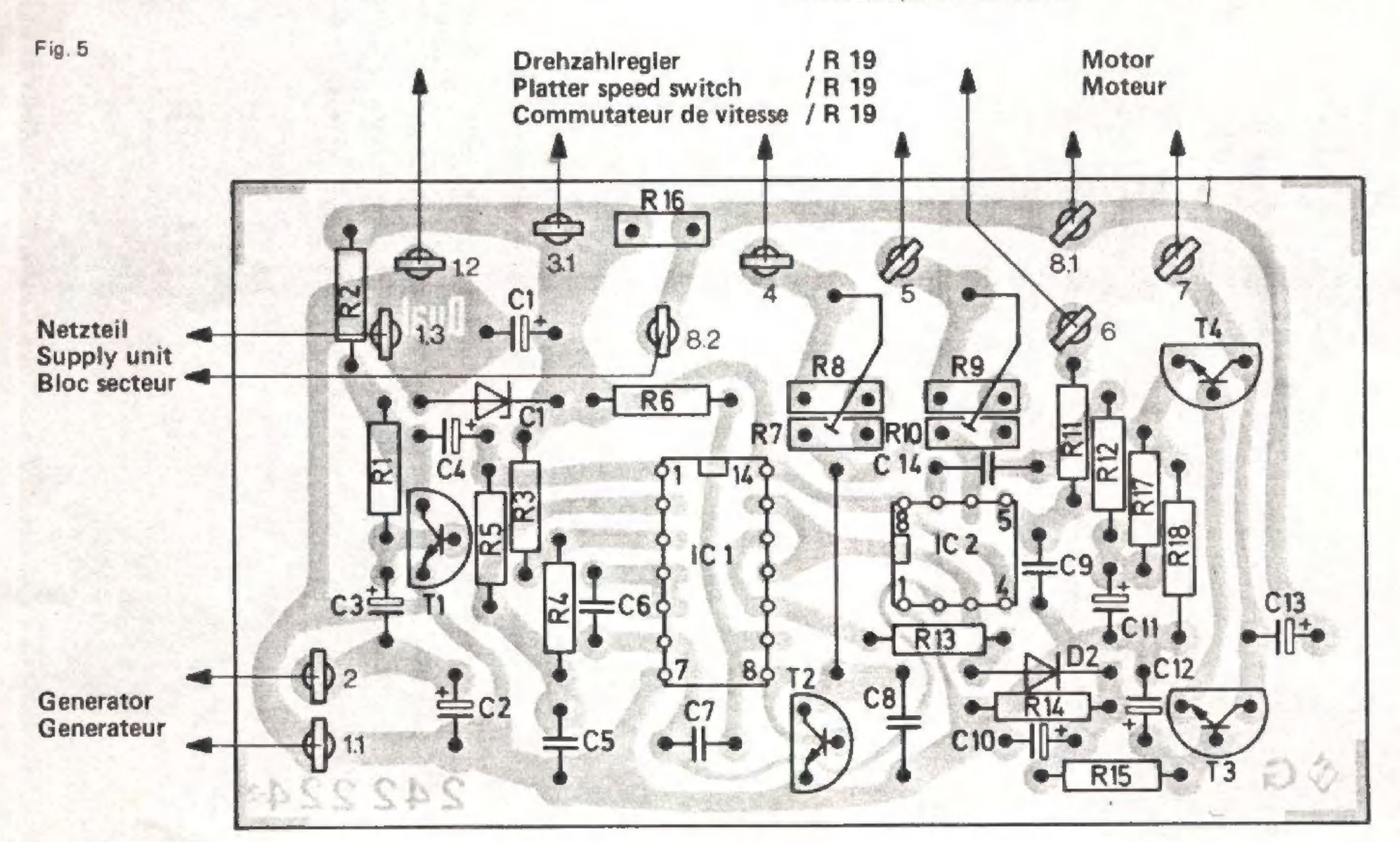
   220 V/50 Hz ca. 15 mA
   110 V/60 Hz ca. 25 mA

   Nenndrehzahlen überprüfen. Erforderlichenfalls, wie nachstehend beschrieben, neu einstellen.

Austausch der Motormechanik

1. Netzstecker ziehen. Plattenteller (4) abnehmen. Gerät in Kopflage bringen.
2. Zylinderblechschrauben (112) und Abdeckung des Netzteiles (113) entfernen. Steckverbindung für die Betriebsspannung an der Netzplatte (109) lösen.

Fig. 5



3. Verbindungsleitungen zum Motor und Generator ablöten. Mit einer Flachzange die Verschränkungen des Haltewinkels (150) öffnen. Motorelektronik (152) abnehmen. Zylinderschraube (151) und Haltewinkel (150) entfernen.

4. Gewindestifte (36) lösen und Tellerkonus (35) abnehmen. Die drei Zylinderschrauben (148) entfernen. Motormechanik (149) abnehmen.

5. Tellerkonus (35) auf Austausch-Motormechanik stecken und befestigen. Austausch-Motormechanik mit den drei Zylinderschrauben (148) befestigen. Haltewinkel (150) mit Zylinderschraube (151) befestigen. Motorelektonik (152) einsetzen und Haltelaschen schränken.
   Verbindungsleitungen anlöten bzw. stecken (Fig. 4).
   Abdeckung auf Netzteil schieben und mit den Zylinderblechschrauben (112) befestigen.

6. Gerät in Normallage bringen. Netzverbindung herstellen. Gerät einschalten und Stromaufnahme prüfen. Stromaufnahme bei Spielbetrieb:

   220 V/50 Hz ca. 15 mA
   110 V/60 Hz ca. 25 mA

   Nenndrehzahlen überprüfen. Erforderlichenfalls, wie nachstehend beschrieben, neu einstellen.

Einstellen der Nenndrehzahlen

Mit dem Drehknopf (7) den Drehzahlfeinregler (129/R 19) in Mittenstellung bringen. Mit den auf der Motorelektronik (172) befindlichen Reglern (R 8) sowie (R 9) Nenndrehzahlen einstellen. Mit dem Regler (R 8) wird die Nenndrehzahl 33 1/3 U/min, mit dem Regler (R 9) die Nenndrehzahl 45 U/min, eingestellt. Kontrolle mit Stroboskopscheibe vornehmen.

Umstellung auf Nenndrehzahl 78 U/min.

Der Dual 604 kann anstatt auf die Nenndrehzahl 45 U/min auf 78 U/min eingestellt werden.
Hierzu mit dem Drehknopf (7) den Drehzahlfeinregler (129/R 19) in Mittenstellung bringen. Mit dem auf der Motorelektronik (172) befindlichen Regler (R 9) die Nenndrehzahl 78 U/min einstellen. Kontrolle mit Stroboskopscheibe vornehmen.

Stroboskop

Die genaue Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen (33 1/3 U/min und 45 U/min) kann mit der Stroboskop-Einrichtung während des Spieles kontrolliert werden.
Dreht sich der Plattenteller (4) exakt mit 33 1/3 U/min, bleibt die Strichmarkierung des Stroboskops scheinbar stehen. Läuft die Markierung in der Drehrichtung des Plattentellers, ist die Plattenteller-Drehzahl zu hoch. Laufen die Markierungen rückwärts, dreht sich der Plattenteller langsamer, als es der jeweiligen Nenndrehzahl entspricht. Die Einstellung erfolgt für die Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min mit dem Drehknopf "pitch" (7). Am Plattentellerrand sind Stroboskopmarkierungen in folgender Reihenfolge, von unten ausgehend, angebracht: 33 1/3 U/min bei 60 Hz, 33 1/3 U/min bei 50 Hz, 45 U/min bei 60 Hz, 45 U/min bei 50 Hz.
Nach Entfernen der Zylinderschrauben (160) kann, nach Abnehmen des Stroboskopdeckels (156), die Glimmlampe (157) ausgewechselt werden.
Es kann vorkommen, daß sich die Stroboskopmarkierungen geringfügig zu bewegen scheinen, obwohl die exakte Drehzahl-Einstellung mit stehender Stroboskopmarkierung nicht verändert wurde. Der scheinbare Widerspruch erklärt sich daraus, daß der elektronische Zentralantriebsmotor völlig unabhängig von der Netzfrequenz arbeitet, während für die Drehzahlmessung mit dem Leuchtstroboskop die nur relativ genaue Netzfrequenz des Wechselstroms benutzt wird. Die ständig feststellbaren Schwankungen der Netzfrequenz um ± 0,2 % – nach Angabe der EVU (Elektrizitätsversorgungsunternehmen) sind kurzfristige Frequenzschwankungen bis zu 1 % möglich – wirken sich ausschließlich auf die Stroboskopanzeige aus und können ein "Wandern" der Strichmarkierungen auslösen, obwohl die Plattenteller-Drehzahl nach wie vor konstant und absolut genau ist.

Tonhöhenabstimmung

Jede der Nenndrehzahlen 33 1/3 und 45 U/min (78 U/min) kann mit der Tonhöhenabstimmung im Bereich von ca. 10 % variiert werden. Durch Betätigen des Drehknopfes (7) wird der in einem Spannungsteiler liegende Drehzahlfeinregler (129/R 19) verstellt. Dadurch wird am Differenz-Verstärker das Potential der Steuerspannung bzw. die Motordrehzahl entsprechend verändert.

Fig. 6

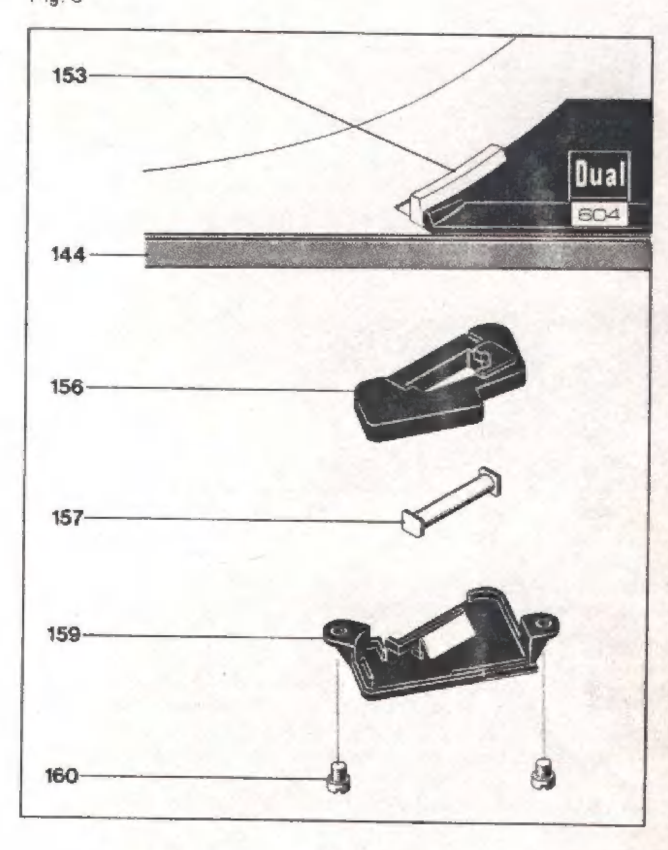


Fig. 7

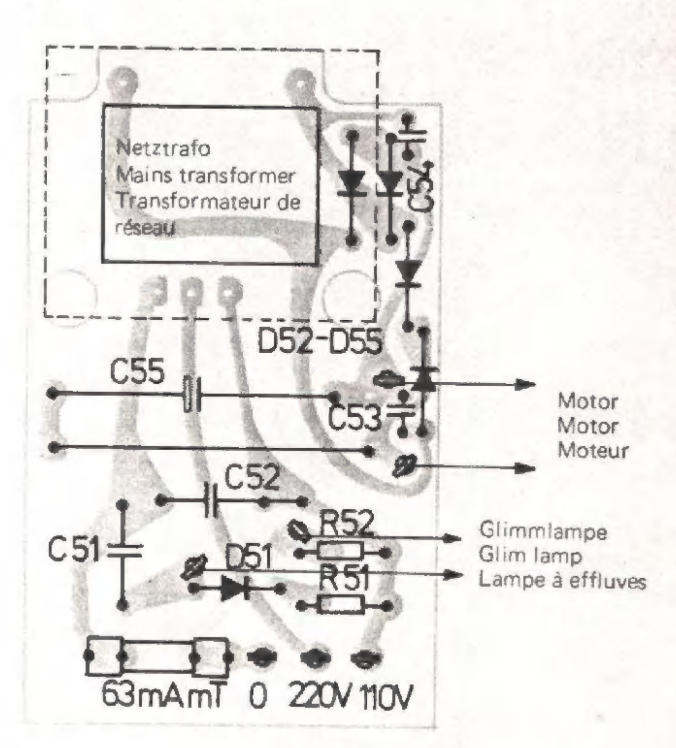
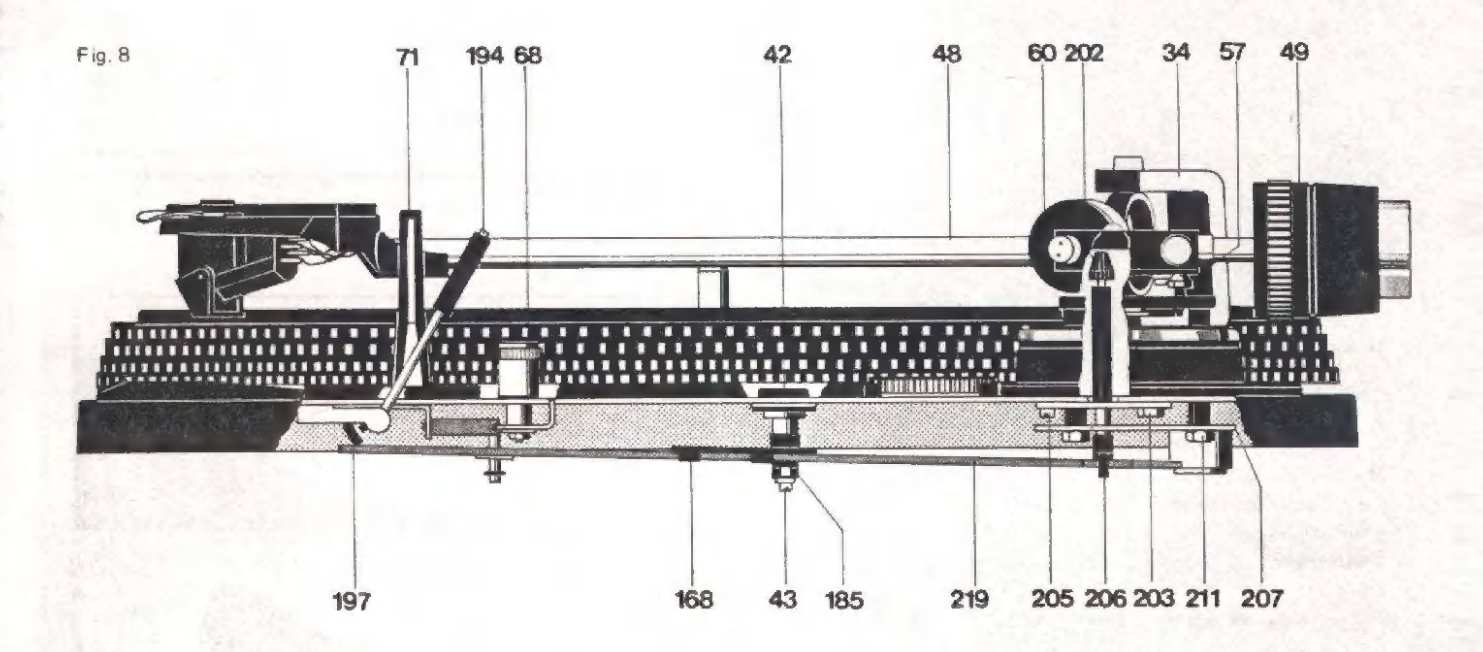


Fig. 8



Tonarm und Tonarmlagerung

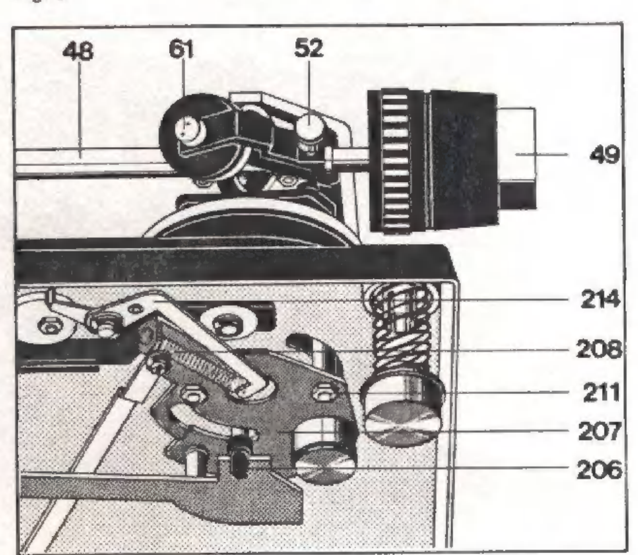
Der leichte, verwindungssteife Metall-Tonarm ist doppelt kardanisch gelagert. Die Lagerung erfolgt dabei über vier gehärtete und feinpolierte Stahlspitzen, die in Präzisions-Kugellagern ruhen. Die Tonarm-Lagerreibung wird dadurch auf ein Minimum herabgesetzt.

Lagerreibung vertikal	0,07 mN	(0,007 p)
Lagerreibung horizontal	0,16 mN	(0,016 p)

bezogen auf die Nadelspitze.

Das gewährleistet besonders günstige Abtastbedingungen. Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm ausbalanciert. Die Grobeinstellung erfolgt durch Verschieben des Gewichtes mit Dorn (49), die nachfolgende Feinbalance durch Drehen des Rändelringes am Gewicht. Das Ausgleichsgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht (incl. Befestigungsmaterial) von 4,5 – 10 g ausbalanciert werden können.
Die Auflagekraft wird durch Spannen der im Federhaus (60) befestigten Spiralfeder erzeugt. Das Federhaus (60) ist mit einer Skala versehen, die für den Einstellbereich von 0 – 30 mN (0 - 3 p) durch Markierungspunkte eine exakte Einstellung der Auflagekraft gestattet. Ein Teilstrich entspricht im Bereich von 2 – 15 mN (0,2 - 1,5 p), 1 mN (0,1 p), im Bereich von 15 – 30 mN (1,5 - 3 p), 2,5 mN (0,25 p).

Fig. 9



Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen

1) Gerät im Reparaturbock befestigen. Gewicht (49) entfernen. Spannschraube (52) herausdrehen. Federhausskala (60) in Nullstellung bringen.
2) Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (140) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (137) ablöten.
3) Gerät in Normallage. Die beiden Befestigungsschrauben – SW 4,5 – (54) entfernen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen.
   Federhaus-Skala (60) in Null-Stellung bringen. Tonarm (48) verriegeln. Gewicht (49) entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen. Abschirmblech (140) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (137) ablöten.
3. Sicherungsscheibe (187), Scheibe (186) sowie Lager (185) entfernen. Stellschiene (219) zum Kurzschließer (137) schwenken.
4. Zugfeder (203) aushängen, Sicherungsscheibe (215) lösen und Skatinghebel (214) entfernen.
5. Sicherungsscheibe (212) und Gleitscheibe (210) entfernen. Abstellschiene (161) vom Segment (207) nehmen.
6. Sechskantmuttern (210) entfernen und Segment (207) abnehmen.
7. Tonarm (48) festhalten. Sechskantmutter (203) entfernen. Tonarm kpl. mit Tonarmlagerung abnehmen.

Beim Montieren des Tonarmes ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

Austausch des Federhauses

Tonarm (48) aus Lagerrahmen (51) wie oben beschrieben ausbauen. Kontermutter (55) und Gewindestift (56) lösen. Lagerschraube (61) herausdrehen. Lagerrahmen (59) anheben. Federhaus (60) abnehmen.
Beim Einbau darauf achten, daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagerrahmens (51) einrastet. Lagerschraube (61) festziehen. Tonarm (48) wieder montieren. Mit Gewindestift (56) und Kontermutter (55) das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung "0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizont-Tonarmlagers wird am Gewindestift (33), des Vertikal-Tonarmlagers am Gewindestift (56) eingestellt.

Antiskating-Einrichtung

Das Einstellen der Antiskatingkraft wird durch Drehen des Rändelringes (66) vorgenommen. Je nach Einstellung lenkt die asymmetrische Kurvenscheibe (217) den Skatinghebel (214) aus dem Tonarmdrehpunkt. Die Antiskatingkraft wird durch die Zugfeder (209) auf das Segment (207) und damit auf den Tonarm (48) übertragen.
Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von 15 µm (sphärisch) und 5/6 x 18/22 µm (elliptisch), sowie für CD 4-Tonabnehmersysteme.
Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual Skate-0-Meters und der Meßschallplatte erfolgen und bleibt einer autorisierten Dual-Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

Eine Überprüfung kann folgendermaßen vorgenommen werden:

Tonarm (48) exakt ausbalancieren. Rändelring (66) in Nullstellung bringen. Der Tonarm soll nun an jedem beliebigen Punkt seines Drehbereiches möglichst verharren. Dabei soll die Bohrung des Skatinghebels (214) genau zur Mittelachse des Tonarmes fluchten, einstellbar mit dem Exzenter (E). Dieser ist durch die in der hinteren Abdeckung befindliche Bohrung erreichbar.

Dann Rändelring (66) auf "0,5" stellen. Nun muß der Tonarm ohne gebremst zu werden aus dem Plattentellerzentrum zur Stütze (71) zurückschwenken.

Tonarmlift

Durch Betätigen der Griffstange (194) nach vorne (▼) dreht sich die Hubkurve (197). Die anliegende Stellschiene (219) überträgt die Hubbewegung auf den Heberbolzen (206), der den Tonarm (48) anhebt. Der Tonarm kann somit an jeder beliebigen Stelle, außerhalb des Abstellbereiches, von der Schallplatte abgehoben bzw. auf diese abgesenkt werden.
Durch Auslösen der Griffstange (196) nach hinten (▼) wird die Stellschiene (219) wieder frei. Durch die Einwirkung der Druckfeder (204) wird der Heberbolzen (201) in seine Normal-Stellung zurückgeführt und der Tonarm abgesenkt. Das im Liftrohr vorhandene Siliconöl verzögert die Absenkbewegung.

Justagepunkt

Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Stellhülse (202) variiren. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll 5 – 7 mm betragen. Dabei soll der Tonarm (48) ein Höhenspiel von 1 – 2 mm aufweisen. Justierung mit der Stellschraube (57) vornehmen.

Austausch der Liftplatte

Zum Austausch der Liftplatte kpl. (201) empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen und Tonarm verriegeln. Gerät in Kopflage bringen.
2. Sicherungsscheibe (187) und Scheibe (186) sowie Lager (185) abnehmen. Stellschiene (219) anheben und zum Kurzschließer (137) schwenken.
3. Zugfeder (208) aushängen, Sicherungsscheibe (215) lösen und Skatinghebel (214) abnehmen. Sicherungsscheibe (213) und Gleitscheibe (212) entfernen. Abstellschiene (161) vom Segment (207) abnehmen.
4. Sechskantmuttern (211) entfernen und Segment (207) abnehmen.

Fig. 10

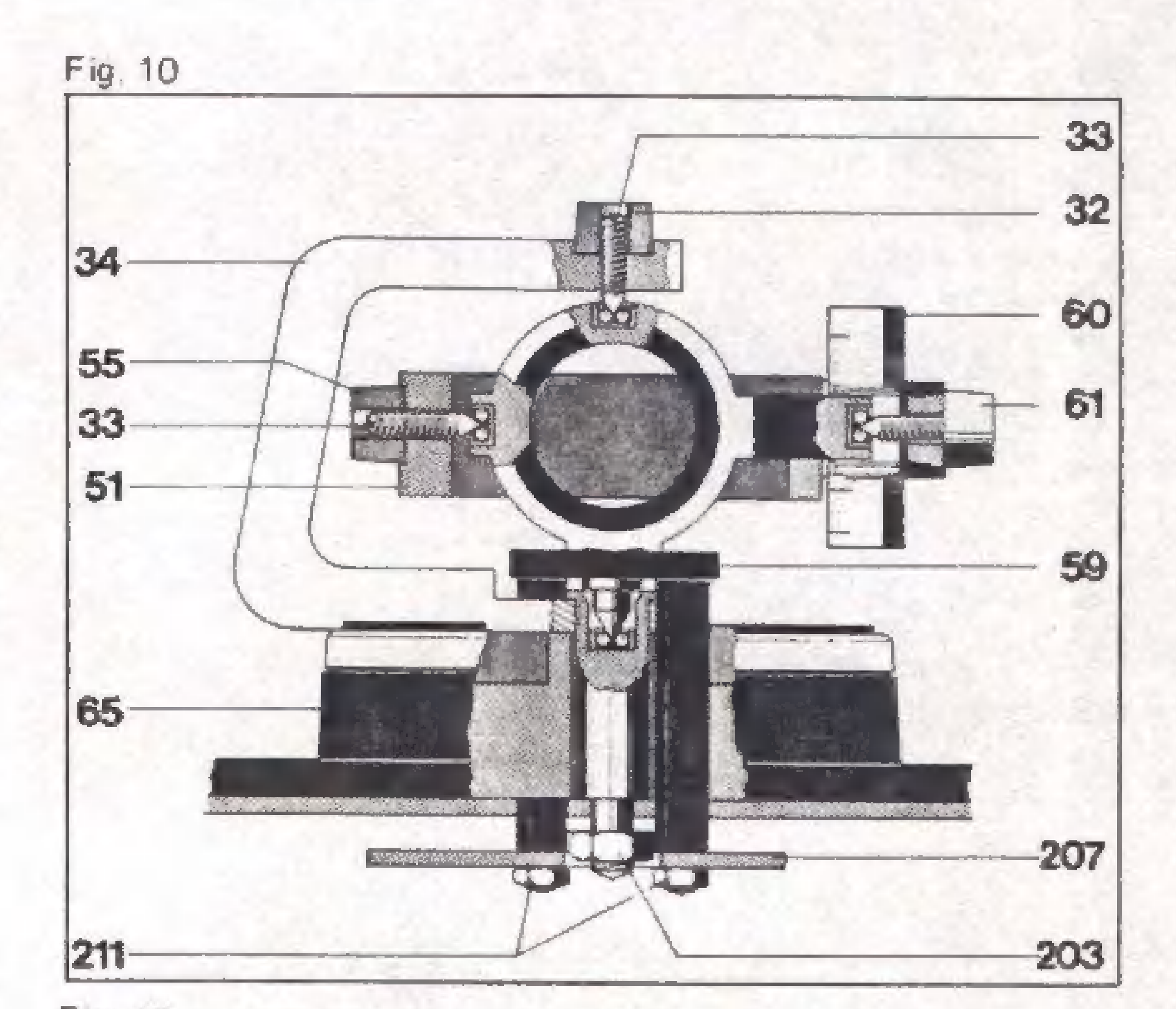


Fig. 12

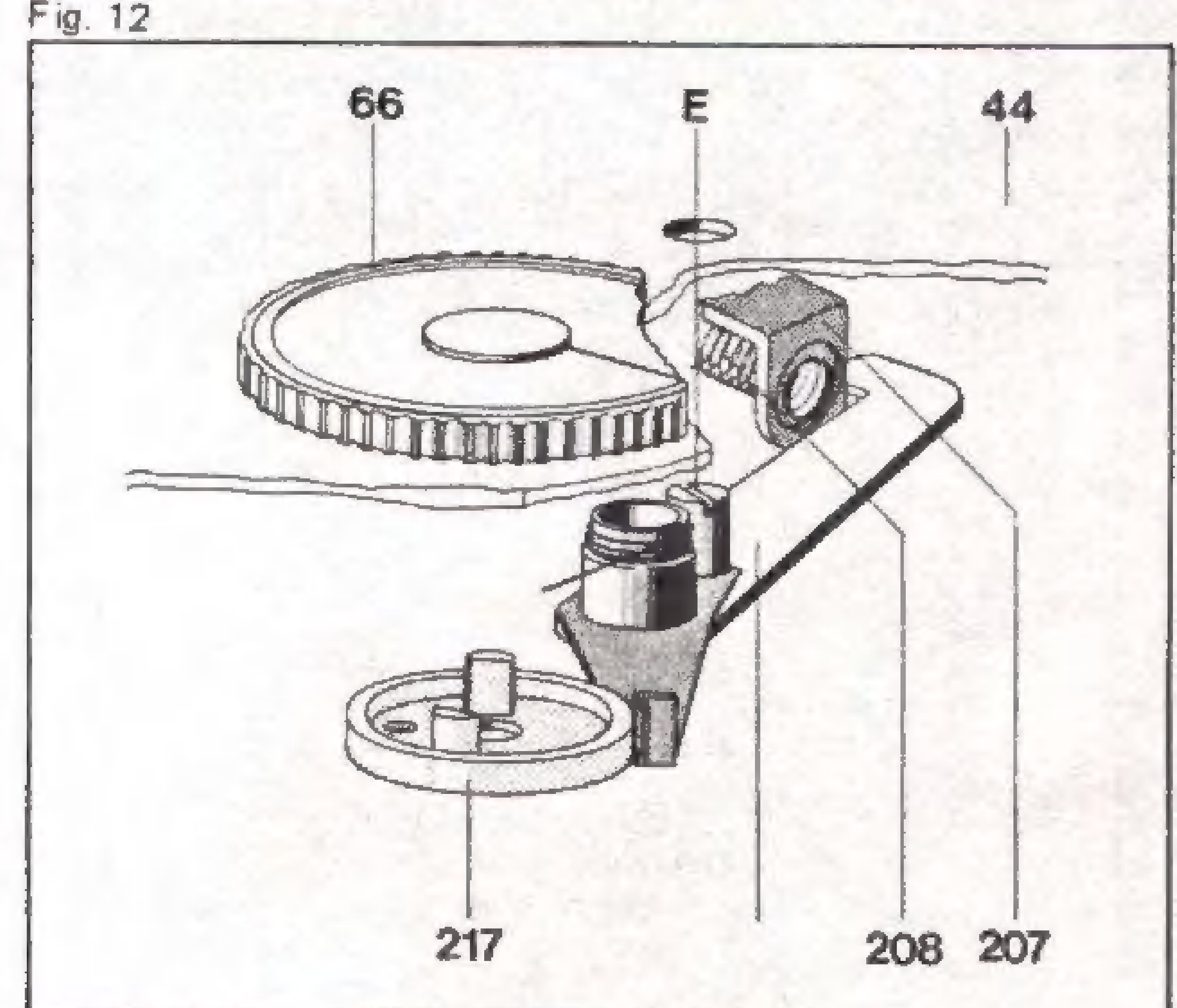
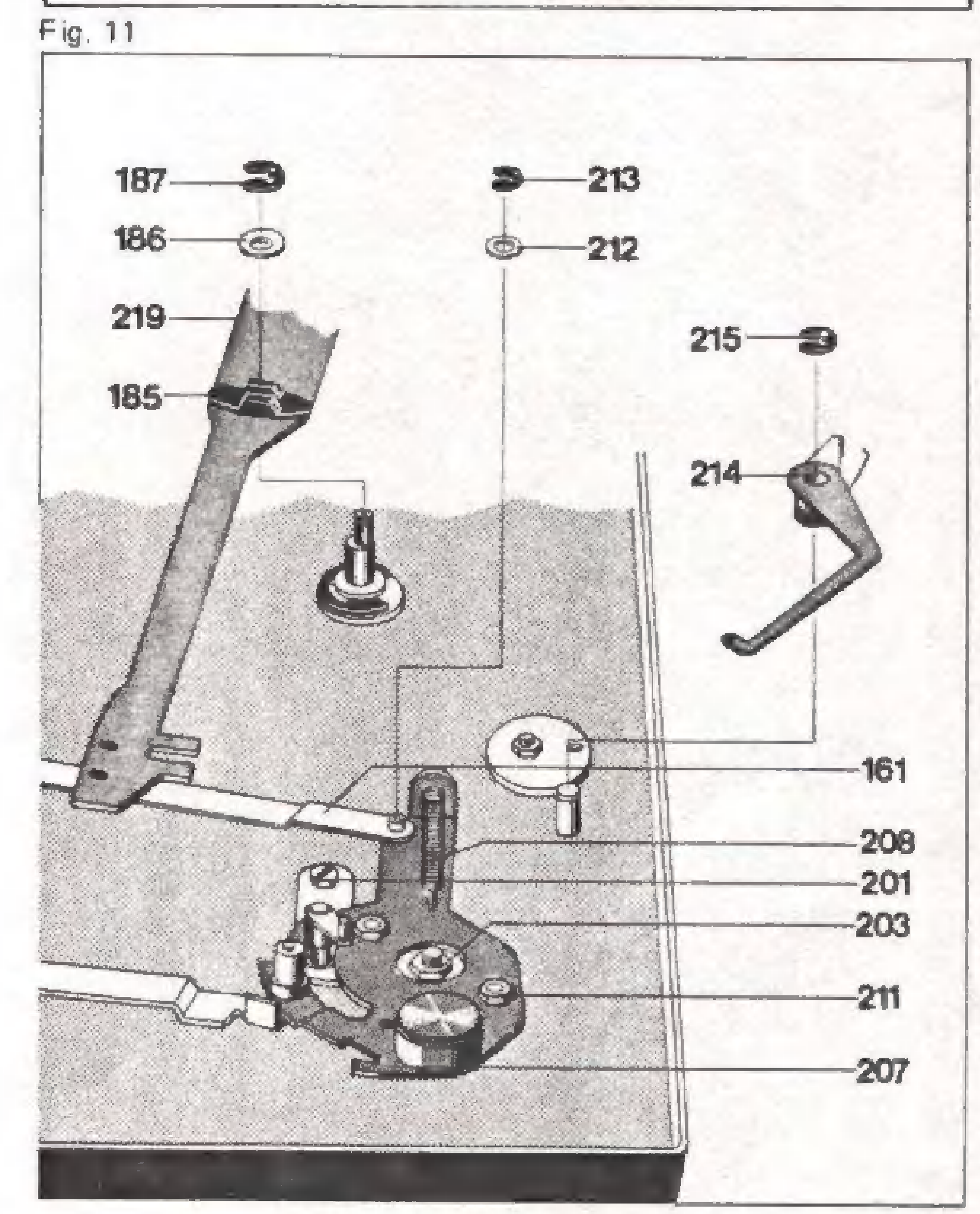


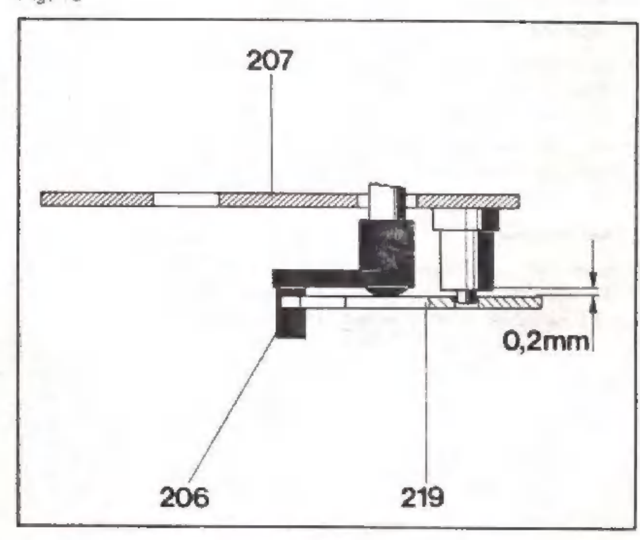
Fig. 11



5. Zylinderschraube (205) entfernen. Tonarmlagerung festhalten. Sechskantmutter (203) abschrauben und Liftplatte (201) abnehmen.
6. Tonarm mit Sechskantmutter (203) gegen Herausfallen sichern.

Beim Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

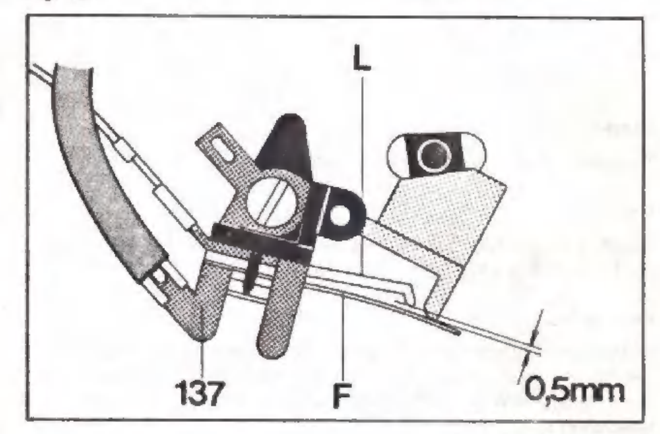
Fig. 13



Tonarm-Aufsetzhilfe

Das Betätigen des Drehknopfes (68) in Stellung "V" bringt die Aussparungen der Stellschiene (219) in den Bereich des Federbolzens (F) des Segmentes (207). Beim langsamen Einschwenken des Tonarmes – Tonarmlift in Stellung "▼" – rastet der Federbolzen (F) in die Aussparungen der Stellschiene (219). Dadurch wird bei den Schallplatten-Durchmessern 30 cm und 17 cm exakt der Aufsetzpunkt für die Abtastnadel angezeigt.
Um ein Aufsetzen im Fangbereich der Raststelle des jeweiligen Aufsetzpunktes zu ermöglichen, ist die Tonarmaufsetzhilfe abschaltbar. Drehknopf (68) in Stellung "—"

Fig. 14



Justagepunkte:

a) Tonarm (48) exakt ausbalancieren. Drehknopf (68) in Stellung "V". Tonarm einrasten lassen. Zwischen der Stellschiene (219) und der Führungsbuchse des Federbolzens (F) muß ein Spiel von 0,2 mm vorhanden sein. Einstellung durch Drehen der Stiftschraube (43) vornehmen. Die Rastkraft soll in dem Zusammenhang ca. 10 – 20 p betragen.
b) Der Tonarmaufsetzpunkt kann durch Drehen der Justierschraube (42) korrigiert werden. Die Justierung ist sowohl für 17 cm- als auch 30 cm-Schallplatten wirksam.

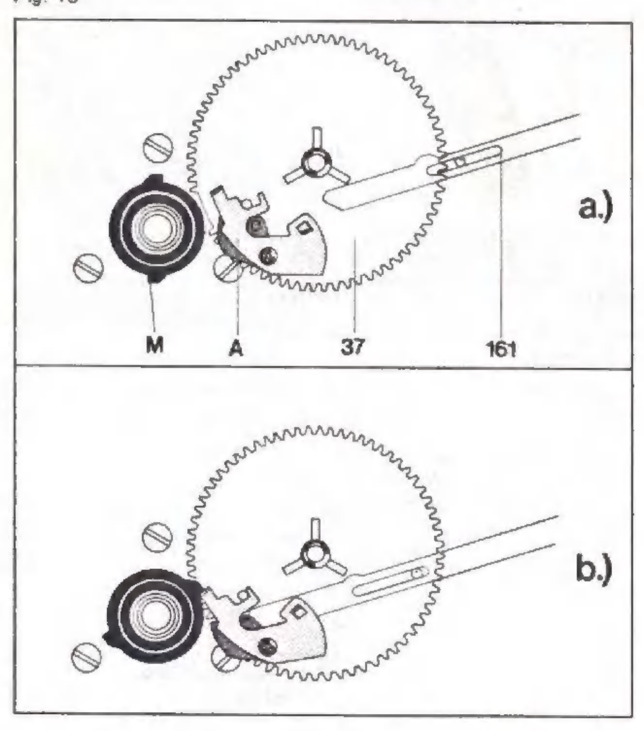
Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen ist das Gerät mit einem Kurzschließer ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad. Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

Justagepunkt

In Nullstellung des Kurvenrades soll zwischen Kontaktfedern (F) und Kurzschlußleisten (L) ein Kontaktabstand von ca. 0,5 mm vorhanden sein. Erforderlichenfalls Kurzschlußleisten biegen. Kontaktfeder mit geeignetem Pflegemittel einsprühen.

Fig. 15



Startvorgang und Endabstellung

Bei Einschwenken des Tonarms (48) wird das Segment (207) gedreht.
Dadurch wird der Netzschalter (116) betätigt und der Motor (149) sowie der Plattenteller (4) in Drehung versetzt.
Der Abstellvorgang nach Abspielen einer Schallplatte wird durch den Mitnehmer (M) des Plattentellers (4) und den Abstellhebel (A) ausgelöst.
Die Abstellschiene (161) wird proportional der Bewegung des Segments (207) beim Abspielvorgang mitgeführt.
Der Abstellhebel (A) wird im Abstellbereich (Platten ϕ 116 bis 122 mm) von der Abstellschiene (161) an den Mitnehmer herangeführt (Fig. 15 a).
Der Mitnehmer (M) erfaßt den Abstellhebel (A).
Das Kurvenrad (37) gelangt dadurch in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers. Der Tonarm (48) wird abgehoben und von der Rückführschiene (188) zur Stütze gebracht. Dabei wird der Netzschalter (116) betätigt, der das Gerät abschaltet.

Justagepunkte

1) **Segment**

a) Beim Befestigen des Segmentes (207) ist darauf zu achten, daß zwischen Segment (207) und dem Schalterhebel (144) ein Spiel von 0,5 mm vorhanden ist.

b) Mit dem auf dem Segment (207) befindlichen Exzenter (E) kann der Abstellpunkt verändert werden (Fig. 16).

2. **Netzschalter**

Tonarm (48) einschwenken. Schieber (117) des Netzschalters (116) soll ein Spiel von 0,2 – 0,5 mm aufweisen. Justierung durch Biegen des Schalterhebels (144) vornehmen.

Fig. 16

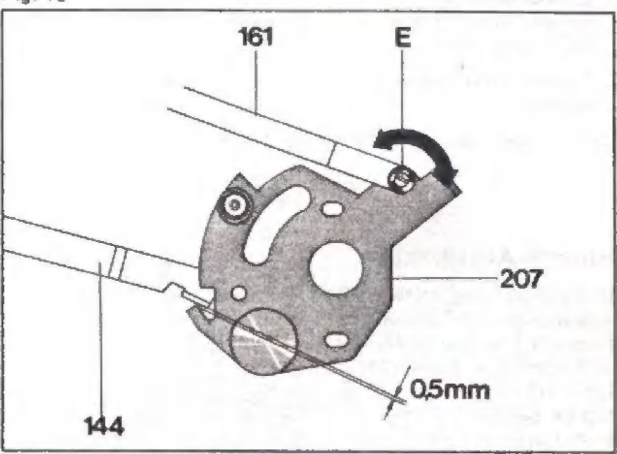


Fig. 17

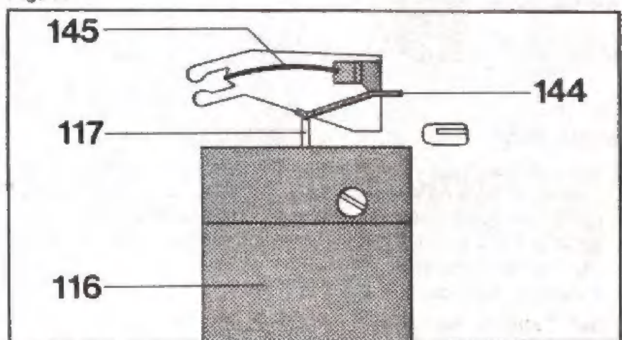
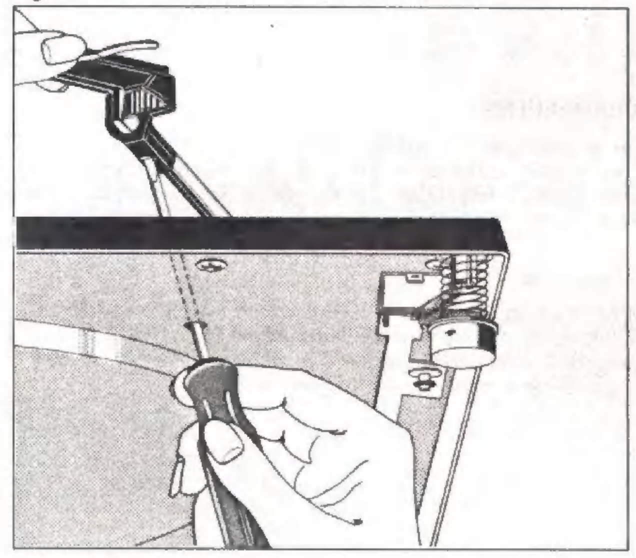


Fig. 18



Defekt

Tonarmkopf sitzt nicht parallel zum Plattenteller

Ursache

Durch Transporteinwirkung hat sich der Sitz des Tonarmkopfes am Tonarmrohr geändert.

Beseitigung

Plattenteller abnehmen. Mit einem Schraubenzieher durch die in der Platine vorgesehene Bohrung die Schraube am Tonarmkopf lösen. Nach dem Ausrichten des Tonarmkopfes Schraube wieder festziehen (Fig. 18).

Defekt	**Ursache**	**Beseitigung**
Nadel gleitet aus der Spielrille	a) Tonarm ist nicht balanciert	a) Tonarm ausbalancieren
	b) Tonarmauflagekraft zu gering	b) Auflagekraft auf den vom Systemhersteller angegebenen Wert einstellen
	c) Antiskatingeinstellung falsch	c) Antiskatingeinstellung korrigieren
	d) Abtastspitze der Nadel abgeschliffen oder abgesplittert	d) Abtastnadel erneuern
	e) Zu hohe Lagerreibung im Tonarmlager	e) Tonarmlager kontrollieren erforderlichenfalls neu einstellen.
	f) Stahlkugel (162) für Abstellschiene (161) fehlt	f) Stahlkugel (162) ersetzen

Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt nach Betätigen der Griffstange (197) nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte auf.	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöles im Liftrohr ist zu groß bzw. zu gering.	Liftplatte (201) ausbauen, auf Seite beschrieben. Stellhülse (202) abnehmen. Heberbolzen (204) und Druckfeder (203 herausnehmen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen. Heberbolzen gleichmäßig mit "Wacker Siliconöl AK 300 000" bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.
Tonarm bewegt sich bei Auflagekraft- und Antiskatingskala in 0-Stellung von innen nach außen bzw. von außen nach innen	a) Antiskatingeinrichtung dejustiert b) Zu straffe Tonarmleitungen erzeugen ein Drehmoment	a) Antiskatingeinrichtung, wie auf Seiten 11/12 beschrieben, neu justieren. b) Tonarmleitungen locker verlegen.
Motor schaltet beim Aufsetzen des Tonarmes auf die Stütze nicht ab.	Entstörkondensator (110) im Netzschalter ist defekt (Kurzschluß)	Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar ersetzen.
Akustische Rückkopplungen	a) Chassisteile (z.B. auch Anschlußleitungen) streifen am Werkbrettausschnitt. b) Anschlußleitungen sind zu straff gespannt.	a) Werkbrettausschnitt nach den Angaben der Einbauanleitung ausrichten Leitungen verlegen. b) Kabel lockern bzw. verlängern.

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
1	220 213	1	Zentrierstück	
2	214 054	1	Scheibe	
3	244 460	1	Plattentellerbelag kpl.	
4	244 461	1	Plattenteller kpl. mit Belag	
5	238 034	1	Drehschalter kpl.	
6	242 184	1	Drehknopf	
7	242 189	1	Drehknopf kpl.	
8	242 191	3	Gewindestift	M 3 x 3
9	244 462	1	Drehzahlabdeckung	
10	200 444	3	Federscheibe	
11	239 414	3	Transportsicherung kpl.	
17	232 975	3	Federaufhängung kpl. (Netztrafoseite/Tonarmseite hinten)	
	237 228	1	Federaufhängung kpl.(Tonarmseite vorne)	
18	230 529	4	Gewindestück	
19	230 523	3	Druckfeder (Netztrafoseite/Tonarmseite hinten)	
	236 712	1	Druckfeder (Tonarmseite vorne)	
20	200 723	4	Gummidämpfer	
21	200 722	4	Topf	
25	244 463	1	Tonarmkopf kpl.	
26	237 223	1	Kontaktplatte kpl.	
27	234 611	1	Griff	
28	210 182	1	Sicherungsscheibe gew.	4,2/8
29	210 630	1	Scheibe	4,2/8/0,5
30	210 197	1	Greifring	
31	236 242	1	Halterung	TK 24
32	234 635	2	Kontermutter	
33	230 063	1	Gewindestift	
34	237 230	1	Rahmen kpl.	
35	242 192	1	Tellerkonus kpl.	
36	242 191	3	Gewindestift	M 3 x 3
37	244 464	1	Kurvenrad kpl.	
38	210 146	4	Sicherungsscheibe	3,2
39	242 143	1	Zugfeder	
40	210 145	5	Sicherungsscheibe	2,3
41	242 141	1	Kontakthebel	
42	234 781	1	Stellschraube	
43	234 818	1	Stiftschraube	
44	244 465	1	Einbauplatte	
48	244 466	1	Tonarm kpl.	
49	244 467	1	Gewicht kpl.	
50	239 741	1	Zeiger	
51	244 468	1	Lagerrahmen kpl.	
52	236 051	1	Spannschraube	
53	244 244	2	Scheibe	3,5/6/1,5
54	244 103	2	Sechskantblechschraube	2,9 x 6,5
55	234 635	2	Kontermutter	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
56	234 634	1	Gewindestift	
57	242 131	1	Stellschraube	
59	237 234	1	Lager kpl.	
60	236 907	1	Federhaus kpl.	
61	234 637	1	Lagerschraube	
65	244 470	1	Abdeckung hinten kpl.	
66	236 081	1	Rändelring	
67	200 444	2	Federscheibe	
68	240 151	1	Drehknopf	
69	244 471	1	Abdeckung vorne kpl.	
70	200 444	3	Federscheibe	
71	244 472	1	Stütze kpl.	
72	210 362	1	Sechskantmutter	BM 3
101	210 517	2	Zylinderschraube	M 4 x 10
102	210 648	2	Scheibe	4,2/14/1
103	242 283	2	Buchse	
104	209 939	2	Durchführungstülle	
105	210 480	4	Zylinderschraube	AM 3 x 6
106	237 548	2	Kabeldurchführung m. Zugentlastung	
107	228 209	1	Durchführungstülle	
108	242 284	1	Isolierplatte	
109	244 473	1	Netzplatte kpl.	
110	242 478	1	Schmelzeinsatz	T 0,063 A
C 51	225 322	1	Folie	68 nF/400 V/10 %
C 52	224 886	1	Papier	47 nF/250 V/20 %
C 53	222 760	2	Keramik	20 nF/ 50 V
C 54	222 760	2	Keramik	20 nF/ 50 V
C 55	226 586	1	Elyt	1000 µF/ 40 V
D 51	225 247	1		BY 183/300
D 52	227 344	4		1 N 4001
D 53	227 344	4		1 N 4001
D 54	227 344	4		1 N 4001
D 55	227 344	4		1 N 4001
R 51	232 402	1	Schicht	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 52	232 401	1	Schicht	12 kΩ/0,125 W/5 %
111	244 474	1	Netztrafo kpl.	
112	210 283	2	Linsenblechschraube	
113	244 475	1	Netzteil kpl. verp.	
116	242 581	1	Netzschalter kpl.	
117	236 335	1	Schieber	
118	200 444	1	Federscheibe	
119	233 012	1	Schalterplatte kpl.	
120	219 200	1	Schnappfeder	
121	239 732	1	Zugfeder	
122	230 148	1	Schaltwinkel	

Fig. 19 Explosionszeichnung 1

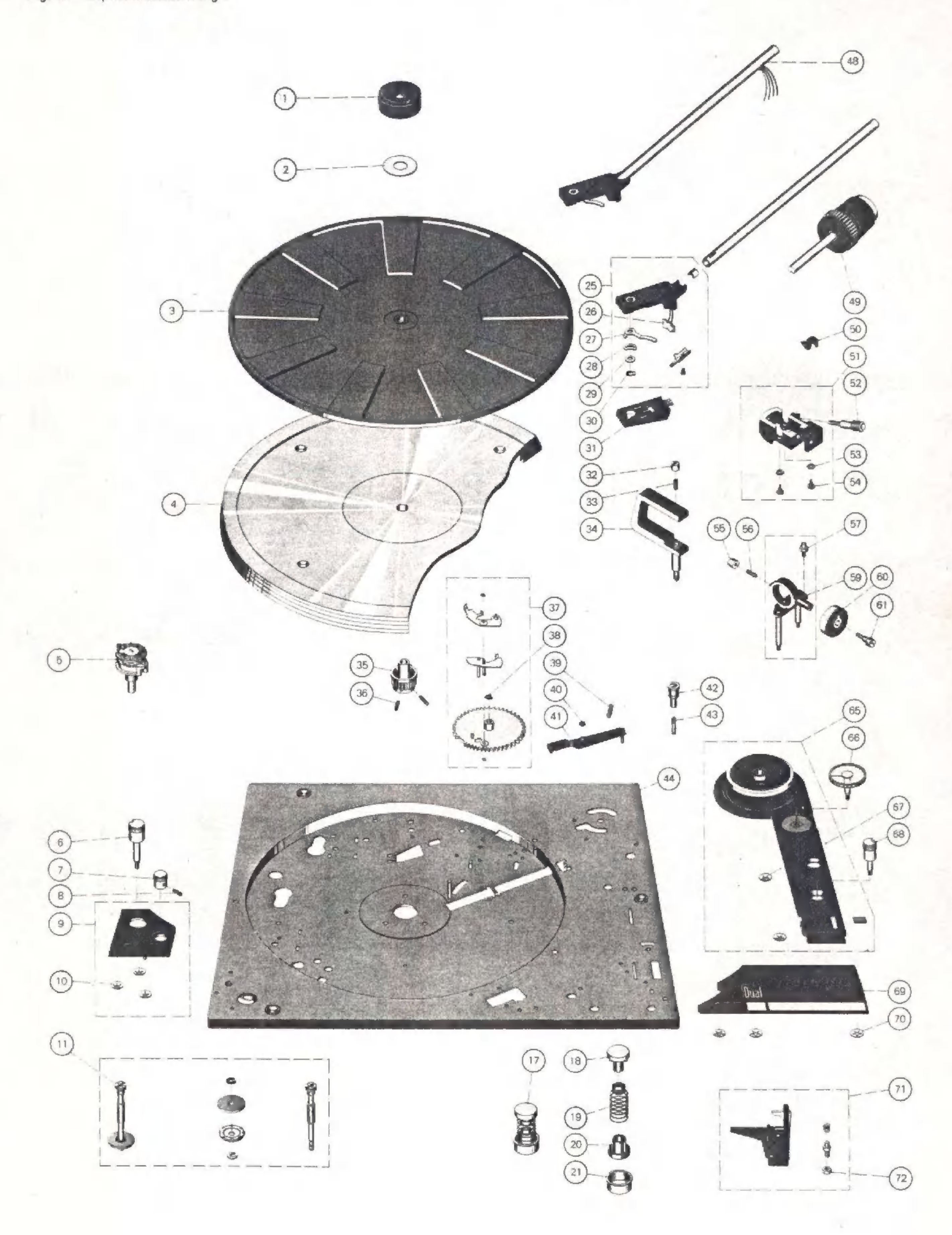
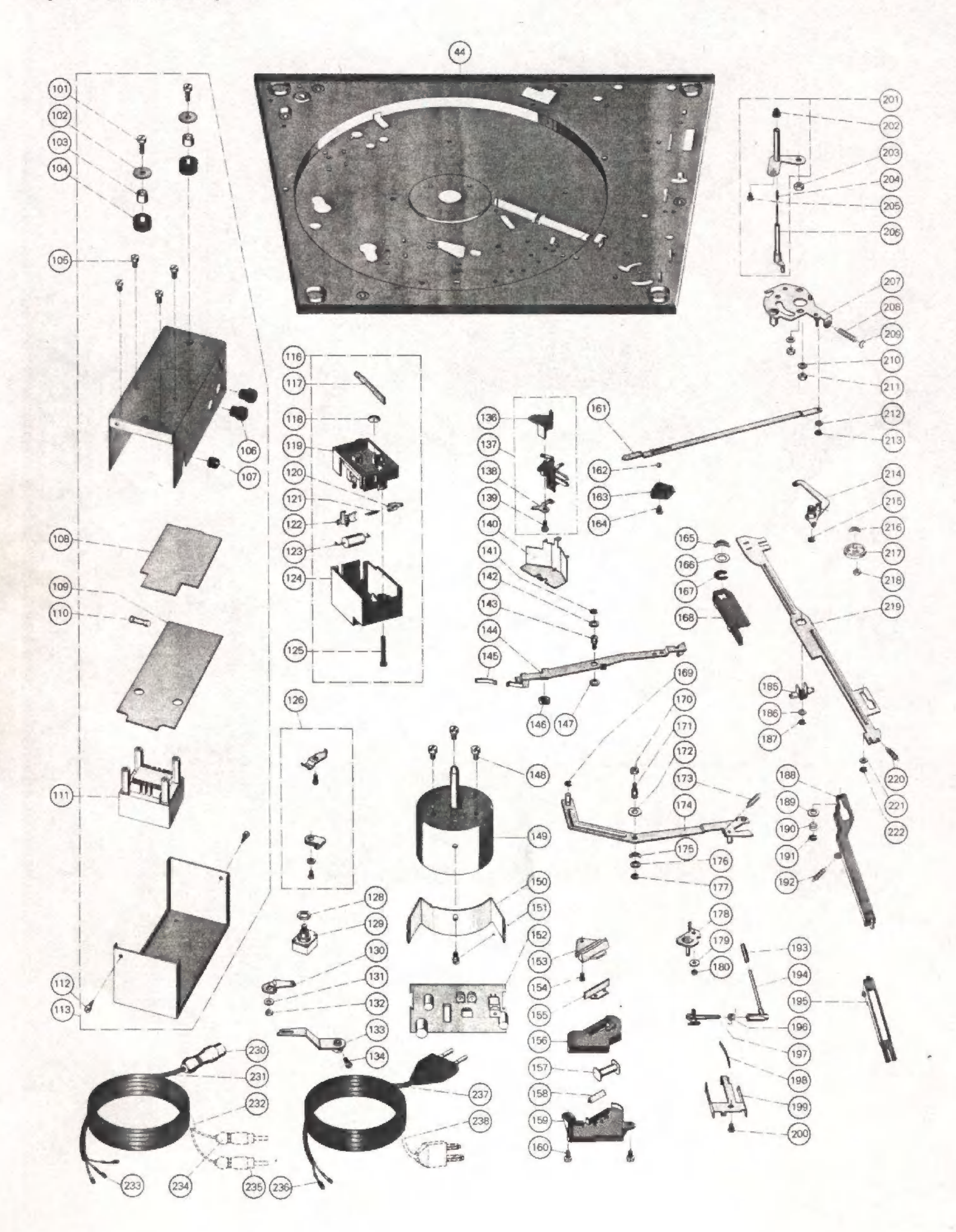


Fig. 20 Explosionszeichnung 2



Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
123	241 883	1	Kondensator	10 nF/250 V
124	242 102	1	Deckel	
125	210 498	1	Zylinderschraube	M 3 x 28
126	231 079	1	Kabelschellen kpl.	
128	237 782	1	Potentiometermutter	
129	238 073	1	Drehzahlfeinregler (R 9)	
130	242 195	1	Schaltstück	
131	210 587	1	Scheibe	3,2/7/1
132	210 362	1	Sechskantmutter	8M 3
133	242 187	1	Schaltglied	
134	210 469	1	Zylinderschraube	AM 3 x 3
136	242 182	1	Kontaktarm	
137	242 612	1	Kurzschließer kpl.	
138	239 806	1	Masseblech	
139	210 486	1	Zylinderschraube	AM 3 x 8
140	239 808	1	Abschirmblech	
141	210 146	1	Sicherungsscheibe	3,2
142	210 630	1	Scheibe	4,2/8/0,5
143	234 759	1	Schraubenbolzen	
144	242 142	1	Schalterhebel	
145	242 144	1	Blattfeder	
146	242 145	1	Silikonschlauch	
147	210 630	1	Scheibe	3,2
148	210 511	3	Zylinderschraube	AM 4 x 4
149	244 476	1	Motormechanik kpl.	
150	242 233	1	Haltewinkel	
151	210 511	1	Zylinderschraube	AM 4 x 4
152	244 477	1	Motorelektronik kpl.	
153	242 160	1	Stroboskopblende	
154	210 469	1	Zylinderschraube	AM 3 x 3
155	242 158	1	Winkelspiegel 2	
156	237 677	1	Gehäuseunterteil	
157	225 321	1	Glimmlampe	
158	242 201	1	Winkelspiegel 1	
159	237 679	1	Stroboskopdeckel	
160	210 472	2	Zylinderschraube	AM 3 x 4
161	242 179	1	Abstellschiene	
162	209 357	1	Kugel	ϕ3,2
163	232 104	1	Kugelbett	
164	210 472	1	Zylinderschraube	AM 3 x 4
165	234 782	1	Sicherungsscheibe gew.	
166	210 713	1	Scheibe	9,1/15/1
167	210 151	1	Sicherungsscheibe	7
168	242 180	1	Platte	
169	210 145	1	Sicherungsscheibe	
170	210 366	1	Sechskantmutter	M 4
171	242 175	1	Schraubenbolzen	
172	210 607	1	Scheibe	3,2/10/0,5
173	233 710	1	Zugfeder	
174	242 171	1	Transporthebel	
175	210 182	1	Sicherungsscheibe gewölbt	
176	210 630	1	Scheibe	4,2/8/0,5
177	210 146	4	Sicherungsscheibe	3,2
178	242 164	1	Drehhebel	
179	203 477	1	Scheibe	2,7/8/1
180	210 353	1	Sechskantmutter	M 2
185	234 784	1	Lager	
186	210 586	1	Scheibe	3,2
187	210 145	5	Sicherungsscheibe	2,3
188	242 165	1	Rückführschiene	
189	242 166	1	Scheibe	3,2/14/0,5
190	243 001	1	Druckfeder	
191	210 145	5	Sicherungsscheibe	2,3
192	242 167	1	Zugfeder	
193	237 543	1	Gummitülle	
194	239 547	1	Griffnabe	
195	242 161	1	Abhebeschiene	
196	234 778	1	Torsionsfeder	
197	234 777	1	Hubkurve	
198	232 545	1	Blattfeder	
199	234 776	1	Lagerbügel	
200	210 469	1	Zylinderschraube	AM 3 x 3
201	244 482	1	Liftplatte kpl.	
202	243 125	1	Stellhülse	
203	210 366	1	Sechskantmutter	M 4

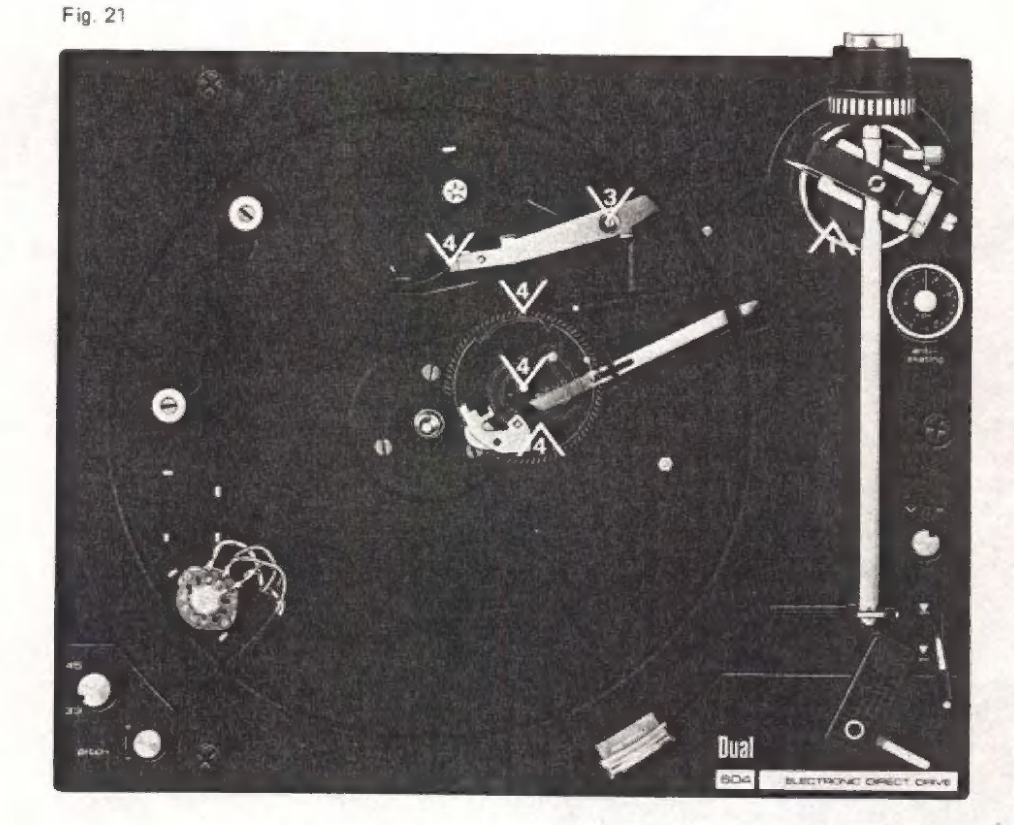
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
204	234 798	1	Druckfeder	
205	210 469	1	Zylinderschraube	AM 3 x 3
206	234 795	1	Heberbolzen	
207	244 481	1	Segment kpl.	
208	218 591	1	Zugfeder	
209	201 184	1	Einstellscheibe	
210	210 587	2	Scheibe	3,2/7/1
211	210 362	2	Sechskantmutter	M 3
212	201 187	1	Gleitscheibe	
213	210 145	5	Sicherungsscheibe	2,3
214	238 192	1	Skatinghebel kpl.	
215	210 146	4	Sicherungsscheibe	3,2
216	216 867	1	Sicherungsscheibe gewölbt	5,2/10
217	225 176	1	Kurvenscheibe	
218	210 362	1	Sechskantmutter	M 3
219	242 181	1	Stellschiene	
220	235 152	1	Zugfeder	
221	210 607	1	Scheibe	3,2
222	210 145	5	Sicherungsscheibe	2,3
230	209 424	1	Fünfpolstecker	
231	207 303	1	TA-Kabel kpl.	
232	207 301	1	TA-Kabel mit Cynchstecker kpl.	
233	209 436	3	Flachsteckhülse	
234	209 425	1	Cynchstecker weiß	
235	209 426	1	Cynchstecker schwarz	
236	214 602	2	AMP-Steckhülse	
237	232 996	1	Netzkabel Europa kpl.	
238	232 995	1	Netzkabel Amerika kpl.	
	214 120	1	Abstandsrollen u. Schrauben für TA-Befestigung	
	244 347	1	Einbauanweisung	
	242 713	1	Bedienungsanleitung	
	242 694	1	Bedienungsanleitung UAP	
	242 718	1	Verpackungskarton	
			Motorelektronik	
C 1	220 766	4	Elyt	47 µF/ 25 V
2	224 597	1	Elyt	220 µF/ 6 V
3	216 410	3	Elyt	470 nF/ 35 V/10 %
4	216 410	3	Elyt	470 nF/ 35 V/10 %
5	227 963	1	Keramik	10 nF/ 30 V/20 %
6	227 390	2	Keramik	1 nF/ 63 V/20 %
7	227 390	2	Keramik	1 nF/ 63 V/20 %
8	222 499	1	Folie	0,22 µF/100 V/ 5 %
9	222 760	1	Keramik	20 nF/ 50 V
10	216 410	3	Elyt	470 nF/ 35 V/10 %
11	235 573	1	Elyt	10 µF/ 16 V
12	242 314	1	Elyt	0,68 µF/ 35 V
13	220 766	4	Elyt	47 µF/ 25 V
14	226 459	1	Folie	0,1 µF/100 V/ 5 %
D 1	227 360	1		ZPD 7,5
2	223 906	1		1 N 4148
R 1	224 603	3		1 MΩ/0,25 W/5 %
2	211 202	4		10 kΩ/0,25 W/5 %
3	224 735	1		68 kΩ/0,25 W/5 %
4	239 387	1		22 kΩ/0,25 W/5 %
5	224 603	3		1 MΩ/0,25 W/5 %
6	241 342	1		82 kΩ/0,25 W/5 %
7	242 307	1		47 kΩ
8	243 616	1	Regler	10 kΩ lin.
9	243 617	1	Regler	22 kΩ lin.
10	245 531	1		24 kΩ
11	227 384	1		110 kΩ/0,125 W/5 %
12	228 265	1		270 kΩ/0,25 W/5 %
13	239 395	1		15 kΩ/0,25 W/5 %
14	224 590	1		220 kΩ/0,25 W/5 %
15	211 202	4		10 kΩ/0,25 W/5 %
16	217 868	1		560 Ω/0,3 W/5 %
17	239 367	1		47 kΩ/0,25 W/5 %
18	242 311	1		2 Ω/25 W/5 %
T 1	229 511	2		BC 172 B
2	229 511	2		BC 172 B
3	244 715	1		BC 238 C
4	242 306	1		BD 415
IC 1	242 303	1		NS 4069
IC 2	242 304			NS 555

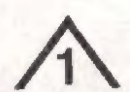
Änderungen vorbehalten!

Schmieranweisung

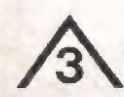
Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind. Die Motorlager sind als Longlife-Ölspeicherbuchsen ausgelegt und sind daher nicht zu schmieren.
Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden.
Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen die Verwendung der angegebenen Original-Schmierstoffe.

Fig. 21

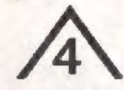




Wacker Siliconöl
AK 300 000

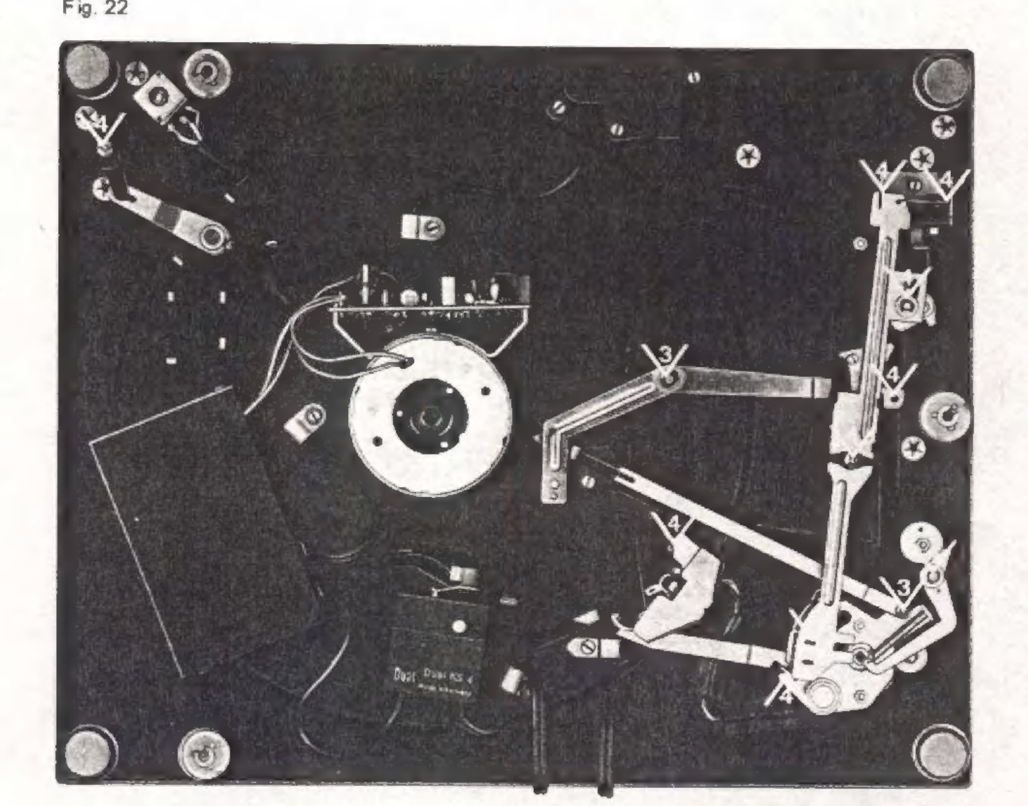


BP Super Viscostatik
10 W/40



Shell Alvania Nr. 2

Fig. 22



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 498-2 9/0178

Printed in Germany by Dual